



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203787296 U

(45) 授权公告日 2014. 08. 20

(21) 申请号 201320815266. 2

(22) 申请日 2013. 12. 13

(73) 专利权人 无锡先导自动化设备股份有限公司

地址 214028 江苏省无锡市国家高新技术产业开发区新锡路 20 号

(72) 发明人 王燕清 孙建军

(51) Int. Cl.

H01G 13/02 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

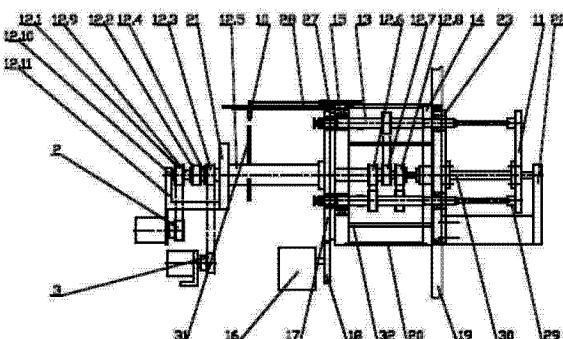
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种卷绕装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种卷绕装置，所述一种卷绕装置包括前轴承座、后轴承座、传动块、机架、第一连接杆、支承座、第二连接杆、卷针装置、分度装置、动力传动装置、第一卷针移动机构、第二卷针移动机构；前轴承座固定于机架上，前轴承座端面固定连接有若干第一连接杆，后轴承座固定于多个第一连接杆端面，前轴承座内部转动安装有支承座，后轴承座内部转动安装有传动块，传动块与支承座之间固定连接若干第二连接杆，传动块与支承座之间均布转动设置三组卷针装置；传动块下方设置有分度装置；传动块与支承座中心位置转动设置有动力传动装置，后轴承座上方固定有第一卷针移动机构，后轴承座一侧固定有第二卷针移动机构。本实用新型结构巧妙、合理，能够实现自动卷绕电芯及电芯自动下料，提高电芯生产效率。



1. 一种卷绕装置,包括前轴承座(14)、后轴承座(15)、传动块(17)、机架(19)、第一连接杆(20)、支承座(23)、第二连接杆(32)、卷针装置(13)、分度装置、动力传动装置(12)、第一卷针移动机构、第二卷针移动机构,其中,所述前轴承座(14)固定于机架(19)上,所述前轴承座(14)端面固定连接有若干第一连接杆(20),所述后轴承座(15)固定于多个第一连接杆(20)端面,前轴承座(14)内部转动安装有支承座(23),后轴承座(15)内部转动安装有传动块(17),所述传动块(17)与支承座(23)之间固定连接若干第二连接杆(32),其特征在于:

所述传动块(17)与支承座(23)之间均布转动设置三组卷针装置;

所述传动块(17)与支承座(23)中心位置转动设置有动力传动装置,所述动力传动装置用于驱动三组卷针装置分别旋转;

所述传动块(17)下方设置有分度装置,所述分度装置用于驱动传动块(17)分度旋转;

所述后轴承座(15)上方固定有第一卷针移动机构,所述第一卷针移动机构用于驱动卷针装置上的下卷针(13.6)向前移动;

所述后轴承座(15)一侧固定有第二卷针移动机构,所述第二卷针移动机构用于驱动卷针装置上的上卷针(13.5)与下卷针(13.6)向后移动及上卷针(13.5)向前移动。

2. 如权利要求1所述的一种卷绕装置,其特征在于:所述卷针装置包括上卷轴驱动块(13.1)、上卷轴(13.2)、第一导向块(13.3)、轴套(13.4)、下卷轴(13.7)、第二导向块(13.8)、下卷轴驱动块(13.9),其中,所述上卷轴(13.2)与下卷轴(13.7)分别滑动连接于轴套(13.4),所述上卷针(13.5)固定于上卷轴(13.2)前端,所述下卷针(13.6)固定于下卷轴(13.7)前端,所述轴套(13.4)外表面上固定有第一导向块(13.3)和第二导向块(13.8),所述上卷轴(13.2)外表面上开有凹槽,且所述凹槽与第一导向块(13.3)滑动连接,所述下卷轴(13.7)外表面上开有凹槽,且所述凹槽与第二导向块(13.8)滑动连接,所述上卷轴(13.2)后端固定有上卷轴驱动块(13.1),所述下卷轴(13.7)后端固定有下卷轴驱动块(13.9),所述轴套(13.4)外表面上设置有传动齿(13.10)。

3. 如权利要求1所述的一种卷绕装置,其特征在于:所述动力传动装置包括第一电机(1)、第七同步带轮(2)、第八同步带轮(3)、第九同步带轮(4)、第二电机(5)、第三电机(6)、第一同步带轮(12.1)、第二同步带轮(12.2)、第三同步带轮(12.3)、外传动轴(12.4)、支承轴套(12.5)、第四同步带轮(12.6)、第五同步带轮(12.7)、第六同步带轮(12.8)、中间传动轴(12.9)、内部传动轴(12.10)、第一支座(21)、第二支座(12.11),其中,所述传动块(17)中心位置固定有支承轴套(12.5),且支承轴套(12.5)转动支撑于第一支座(21),支承轴套(12.5)内部转动设置外传动轴(12.4),外传动轴(12.4)内部转动设置中间传动轴(12.9),中间传动轴(12.9)内部转动设置内部传动轴(12.10),所述内部传动轴(12.10)一端转动安装于第二支座(12.11),所述内部传动轴(12.10)另一端转动安装于支承座(23)中心,所述内部传动轴(12.10)后端固定有第一同步带轮(12.1),所述内部传动轴(12.10)的前端固定有第六同步带轮(12.8),所述中间传动轴(12.9)后端固定有第二同步带轮(12.2),所述中间传动轴(12.9)前端固定有第五同步带轮(12.7),所述外传动轴(12.4)前端固定有第四同步带轮(12.6),所述外传动轴(12.4)后端固定有第三同步带轮(12.3),所述第一同步带轮(12.1)下方设置有第七同步带轮(2),第七同步带轮(2)固定连接于第二电机

(5) 的输出端,所述第七同步带轮 (2) 与第一同步带轮 (12.1) 之间通过传送带连接,所述第二同步带轮 (12.2) 下方设置有第九同步带轮 (4),第九同步带轮 (4) 固定连接于第三电机 (6),所述第九同步带轮 (4) 与第二同步带轮 (12.2) 之间通过传送带连接,所述第三同步带轮 (12.3) 下方设置有第八同步带轮 (3),所述第八同步带轮 (3) 固定于第一电机 (1),且所述第八同步带轮 (3) 与第三同步带轮 (12.3) 之间通过传送带连接。

4. 如权利要求 1 所述的一种卷绕装置,其特征在于 :所述分度装置包括分割器 (16)、齿轮 (18),其中,所述分割器 (16) 的输出端固定有齿轮 (18),所述齿轮 (18) 与转动块 (17) 啮合。

5. 如权利要求 1 所述的一种卷绕装置,其特征在于 :所述第一卷针移动机构包括第三驱动块 (10)、第三气缸 (27)、第二安装板 (28),其中,所述第二安装板 (28) 固定于后轴承座 (15) 上,所述第三气缸 (27) 固定于第二安装板 (28) 上,所述第三气缸 (27) 的活塞杆固定有第三驱动块 (10),且所述第三驱动块 (10) 与第二安装板 (28) 滑动连接。

6. 如权利要求 1 所述的一种卷绕装置,其特征在于 :所述第二卷针移动机构包括第一安装板 (7)、第一驱动块 (8)、第二驱动块 (9)、第一气缸 (24)、第一安装板 (25)、第二气缸 (26),其中,所述第一安装板 (7) 固定于后轴承座 (15) 上,所述第一气缸 (24) 与第二气缸 (26) 分别固定于第一安装板 (25) 上,所述第一气缸 (24) 活塞杆固定有第二驱动块 (9),所述第二气缸 (26) 的活塞杆固定有第一驱动块 (8),所述第一驱动块 (8) 与第一安装板 (25) 滑动连接,所述第二驱动块 (9) 与第一安装板 (25) 滑动连接。

7. 如权利要求 1 所述一种卷绕装置,其特征在于 :所述机架 (19) 上通过 连接杆固定有辅助支座 (22),所述支承座 (23) 中心位置固定有前连接支架 (30),且所述前连接支架 (30) 转动安装于辅助支座 (22),所述前连接支架 (30) 上固定有支撑座 (11),所述支撑座 (11) 侧表面上均布转动设置有三组定位轴 (29),且所述定位轴 (29) 与上卷针 (13.5) 与下卷针 (13.7) 前端滑动连接。

8. 如权利要求 3 所述一种卷绕装置,其特征在于 :所述支承轴套 (12.5) 外表面上固定有两组磁铁座 (31),且所述磁铁座 (31) 与卷针装置上的下卷轴驱动块 (13.9) 相对设置。

一种卷绕装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种卷绕装置，属于电容器制造设备技术领域。

背景技术

[0002] 将基材卷绕成电芯，以配合后续的生产制造。在现有的技术，基材卷绕往往采用双卷绕轴卷绕，其卷绕效率低，同时在卷绕过程中动力传动结构复杂，并且将卷绕成形的料卷下料不便，影响电芯卷绕质量。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是克服现有技术中存在的不足，提供一种传动结构简单、卷绕及下料方便、生产效率高的卷绕装置。

[0004] 为解决上述技术问题，本发明的技术方案为：一种卷绕装置，包括前轴承座、后轴承座、传动块、机架、第一连接杆、支承座、第二连接杆、卷针装置、分度装置、动力传动装置、第一卷针移动机构、第二卷针移动机构，其中，所述前轴承座固定于机架上，所述前轴承座端面固定连接有若干第一连接杆，所述后轴承座固定于多个第一连接杆端面，前轴承座内部转动安装有支承座，后轴承座内部转动安装有传动块，所述传动块与支承座之间固定连接若干第二连接杆，其特征在于：所述传动块与支承座之间均布转动设置三组卷针装置；所述传动块与支承座中心位置转动设置有动力传动装置，所述动力传动装置用于驱动三组卷针装置分别旋转；所述传动块下方设置有分度装置，所述分度装置用于驱动传动块分度旋转；所述后轴承座上方固定有第一卷针移动机构，所述第一卷针移动机构用于驱动卷针装置上的下卷针向前移动；所述后轴承座一侧固定有第二卷针移动机构，所述第二卷针移动机构用于驱动卷针装置上的上卷针与下卷针向后移动及上卷针向前移动；

[0005] 根据本发明的一种实施方式，所述卷针装置包括上卷轴驱动块、上卷轴、第一导向块、轴套、下卷轴、第二导向块、下卷轴驱动块，其中，所述上卷轴与下卷轴分别滑动连接于轴套，所述上卷针固定于上卷轴前端，所述下卷针固定于下卷轴前端，所述轴套外表面上固定有第一导向块和第二导向块，所述上卷轴外表面上开有凹槽，且所述凹槽与第一导向块滑动连接，所述下卷轴外表面上开有凹槽，且所述凹槽与第二导向块滑动连接，所述上卷轴后端固定有上卷轴驱动块，所述下卷轴后端固定有下卷轴驱动块，所述轴套外表面上设置有传动齿。

[0006] 根据本发明的一种实施方式，所述动力传动装置包括第一电机、第七同步带轮、第八同步带轮、第九同步带轮、第二电机、第三电机、第一同步带轮、第二同步带轮、第三同步带轮、外传动轴、支承轴套、第四同步带轮、第五同步带轮、第六同步带轮、中间传动轴、内部传动轴、第一支座、第二支座，其中，所述传动块中心位置固定有支承轴套，且支承轴套转动支撑于第一支座，支承轴套内部转动设置外传动轴，外传动轴内部转动设置中间传动轴，中间传动轴内部转动设置内部传动轴，所述内部传动轴一端转动安装于第二支座，所述内部传动轴另一端转动安装于支承座中心，所述内部传动轴后端固定有第一同步带轮，所述内

部传动轴的前端固定有第六同步带轮，所述中间传动轴后端固定有第二同步带轮，所述中间传动轴前端固定有第五同步带，所述外传动轴前端固定有第四同步带轮，所述外传动轴后端固定有第三同步带轮，所述第一同步带轮下方设置有第七同步带轮，第七同步带轮固定连接于第二电机的输出端，所述第七同步带轮与第一同步带轮之间通过传送带连接，所述第二同步带轮下方设置有第九同步带轮，第九同步带轮固定连接于第三电机，所述第九同步带轮与第二同步带轮之间通过传送带连接，所述第三同步带轮下方设置有第八同步带轮，所述第八同步带轮固定于第一电机，且所述第八同步带轮与第三同步带轮之间通过传送带连接。

[0007] 根据本发明的一种实施方式，所述分度装置包括分割器、齿轮，其中，所述分割器的输出端固定有齿轮，所述齿轮与转动块啮合。

[0008] 根据本发明的一种实施方式，所述第一卷针移动机构包括第三驱动块、第三气缸、第二安装板，其中，所述第二安装板固定于后轴承座上，所述第三气缸固定于第二安装板上，所述第三气缸的活塞杆固定有第三驱动块，且所述第三驱动块与第二安装板滑动连接。

[0009] 根据本发明的一种实施方式，所述第二卷针移动机构包括第一安装板、第一驱动块、第二驱动块、第一气缸、第一安装板、第二气缸，其中，所述第一安装板固定于后轴承座上，所述第一气缸与第二气缸分别固定于第一安装板上，所述第一气缸活塞杆固定有第二驱动块，所述第二气缸的活塞杆固定有第一驱动块，所述第一驱动块与第一安装板滑动连接，所述第二驱动块与第一安装板滑动连接。

[0010] 根据本发明的一种实施方式，所述机架上通过连接杆固定有辅助支座，所述支承座中心位置固定有前连接支架，且所述前连接支架转动安装于辅助支座，所述前连接支架上固定有支撑座，所述支撑座侧表面上均布转动设置有三组定位轴，且所述定位轴与上卷针与下卷针前端滑动连接。

[0011] 根据本发明的一种实施方式，所述支承轴套外表面上固定有两组磁铁座，且所述磁铁座与卷针装置上的下卷轴驱动块相对设置。

[0012] 根据本发明的技术方案，可以实现以下有益效果：该卷绕装置能实现卷绕及下料动作一体化，且结构简单、卷绕设计合理，从而在很大程度上提高了电芯卷绕生产效率。

附图说明

[0013] 图1是本发明的主视结构示意图；

[0014] 图2是图1的俯视结构示意图；

[0015] 图3是图1的右视结构示意图；

[0016] 图4是卷针装置的结构示意图；

[0017] 附图标记说明：1 第一电机、2 第七同步带轮、3 第八同步带轮、4 第九同步带轮、5 第二电机、6 第三电机、7 第一安装板、8 第一驱动块、9 第二驱动块、10 第三驱动块、11 支撑座、12 动力传动装置、12.1 第一同步带轮、12.2 第二同步带轮、12.3 第三同步带轮、12.4 外传动轴、12.5 支承轴套、12.6 第四同步带轮、12.7 第五同步带轮、12.8 第六同步带轮、12.9 中间传动轴、12.10 内部传动轴、12.11 第二支座、13 卷针装置、13.1 上卷轴驱动块、13.2 上卷轴、13.3 第一导向块、13.4 轴套、13.5 上卷针、13.6 下卷针、13.7 下卷轴、13.8 第二导向

块、13.9下卷轴驱动块、13.10传动齿、14前轴承座、15后轴承座、16分割器、17传动块、18齿轮、19机架、20第一连接杆、21第一支座、22辅助支座、23支承座、24第一气缸、25第一安装板、26第二气缸、27第三气缸、28第二安装板，29定位轴、30前连接支架、31磁铁座、32第二连接杆。

具体实施方式

[0018] 下面结合具体实施例对本发明作进一步说明。

[0019] 如图1至图4所示：该卷绕装置，包括前轴承座14、后轴承座15、传动块17、机架19、第一连接杆20、支承座23、第二连接杆32、卷针装置13、分度装置、动力传动装置12、第一卷针移动机构、第二卷针移动机构，其中，所述前轴承座14固定于机架19上，所述前轴承座14端面固定连接有若干第一连接杆20，所述后轴承座15固定于多个第一连接杆20端面，前轴承座14内部转动安装有支承座23，后轴承座15内部转动安装有传动块17，所述传动块17与支承座23之间固定连接若干第二连接杆32。

[0020] 所述传动块17与支承座23之间均布转动设置三组卷针装置，所述卷针装置包括上卷轴驱动块13.1、上卷轴13.2、第一导向块13.3、轴套13.4、下卷轴13.7、第二导向块13.8、下卷轴驱动块13.9，其中，所述上卷轴13.2与下卷轴13.7分别滑动连接于轴套13.4，上卷针13.5固定于上卷轴13.2前端，下卷针13.6固定于下卷轴13.7前端，轴套13.4外表面上固定有第一导向块13.3和第二导向块13.8，上卷轴13.2外表面上开有凹槽，且所述凹槽与第一导向块13.3滑动连接，下卷轴13.7外表面上开有凹槽，且所述凹槽与第二导向块13.8滑动连接，上卷轴13.2后端固定有上卷轴驱动块13.1，下卷轴13.7后端固定有下卷轴驱动块13.9，所述轴套13.4外表面设置有传动齿13.10。因此，当上卷轴驱动块13.1向后移动时，带动上卷针13.5向后移动，当下卷轴驱动块13.9向后移动时，带动下卷针13.6向后移动，当传动齿13.10旋转时，将带动上卷针13.5与下卷针13.6同时旋转。

[0021] 所述传动块17与支承座23中心位置转动设置有动力传动装置，所述动力传动装置包括第一电机1、第七同步带轮2、第八同步带轮3、第九同步带轮4、第二电机5、第三电机6、第一同步带轮12.1、第二同步带轮12.2、第三同步带轮12.3、外传动轴12.4、支承轴套12.5、第四同步带轮12.6、第五同步带轮12.7、第六同步带轮12.8、中间传动轴12.9、内部传动轴12.10、第一支座21、第二支座12.11，其中，传动块17中心位置固定有支承轴套12.5，且支承轴套12.5转动支撑于第一支座21，支承轴套12.5内部转动设置外传动轴12.4，外传动轴12.4内部转动设置中间传动轴12.9，中间传动轴12.9内部转动设置内部传动轴12.10，内部传动轴12.10一端转动安装于第二支座12.11，内部传动轴12.10另一端转动安装于支承座23中心，所述内部传动轴12.10后端固定有第一同步带轮12.1，所述内部传动轴12.10的前端固定有第六同步带轮12.8，中间传动轴12.9后端固定有第二同步带轮12.2，中间传动轴12.9前端固定有第五同步带轮12.7，外传动轴12.4前端固定有第四同步带轮12.6，外传动轴12.4后端固定有第三同步带轮12.3，第一同步带轮12.1下方设置有第七同步带轮2，第七同步带轮2固定连接于第二电机5的输出端，所述第七同步带轮2与第一同步带轮12.1之间通过传送带连接，第二同步带轮12.2下方设置有第九同步带轮4，第九同步带轮4固定连接于第三电机6，所述第九同步带轮4与第二同步带轮12.2之间通过传送带连接，第三同步带轮12.3下方设置有第八同步带轮3，所述第八同步带轮3

固定于第一电机 1，且所述第八同步带轮 3 与第三同步带轮 12.3 之间通过传送带连接。第四同步带轮 12.6、第五同步带轮 12.7 及第六同步带轮 12.8 分别通过传送带与卷针装置上的传动齿 13.10 传动连接。因此，当第二电机 5 动作，带动第一同步带轮 12.1 旋转，从而带动第六同步带轮 12.8 旋转，进而实现卷针装置旋转；当第一电机 1 动作，带动第三同步带轮 12.3 旋转，从而带动第四同步带轮 12.6 旋转，进而实现卷针装置旋转；当第三电机 6 动作，带动第二同步带轮 12.2 旋转，从而带动第五同步带轮 12.7 旋转，进而实现卷针装置旋转。

[0022] 所述传动块 17 下方设置有分度装置，所述分度装置包括分割器 16、齿轮 18，其中，所述分割器 16 的输出端固定有齿轮 18，齿轮 18 与转动块 17 啮合。因此，在分割器 16 驱动下，实现卷针装置分度旋转。

[0023] 所述后轴承座 15 上方固定有第一卷针移动机构，所述第一卷针移动机构包括第三驱动块 10、第三气缸 27、第二安装板 28，其中，所述第二安装板 28 固定于后轴承座 15 上，第三气缸 27 固定于第二安装板 28 上，第三气缸 27 的活塞杆固定有第三驱动块 10，且所述的第三驱动块 10 与第二安装板 28 滑动连接。因此，在第三气缸 27 驱动下，实现下卷针 13.6 向前移动。

[0024] 所述后轴承座 15 一侧固定有第二卷针移动机构，所述第二卷针移动机构包括第一安装板 7、第一驱动块 8、第二驱动块 9、第一气缸 24、第一安装板 25、第二气缸 26，其中，第一安装板 7 固定于后轴承座 15 上，第一气缸 24 与第二气缸 26 分别固定于第一安装板 25 上，第一气缸 24 活塞杆固定有第二驱动块 9，第二气缸 26 的活塞杆固定有第一驱动块 8，所述第一驱动块 8 与第一安装板 25 滑动连接，所述第二驱动块 9 与第一安装板 25 滑动连接。因此，第二气缸 26 驱动下，实现下卷针 13.6 向后移动；第一气缸 24 驱动下，实现上卷针 13.5 前后移动。

[0025] 所述机架 19 上通过连接杆固定有辅助支座 22，所述支承座 23 中心位置固定有前连接支架 30，且所述前连接支架 30 转动安装于辅助支座 22，所述前连接支架 30 上固定有支撑座 11，所述支撑座 11 侧表面上均布转动设置有三组定位轴 29，且所述定位轴 29 与上卷针 13.5 与下卷针 13.7 前端滑动连接。因此，定位轴 29 用于支承卷针装置。

[0026] 所述支承轴套 12.5 外表面上固定有两组磁铁座 31，且所述磁铁座 31 与卷针装置上的下卷轴驱动块 13.9 相对设置。因此，第一卷针移动机构与 第二卷针移动机构动作下，可使磁铁座 31 吸住下卷轴驱动块 13.9。

[0027] 具体工作时：分割器 16 动作，驱动转动块 17 旋转分度，带动三组卷绕装置 13 旋转分度，第一电机 1、第二电机 5 及第三电机 6 动作，分别驱动三组卷绕装置旋转，第一卷针移动机构动作，方便上卷针 13.5 与下卷针 13.6 夹紧基材，方便电芯起卷，第二卷针移动机构动作，实现上卷针 13.5 与下卷针 13.6 向后移动，方便卷绕的电芯快速下料。

[0028] 尽管上面结合附图对本发明的优选实例进行了描述，但是本发明并不局限于上述的具体实施方式，上述的具体实施方式仅仅是示意性的，并不是限制性的，本领域的普通技术人员在本发明的启示下，在不脱离本发明宗旨和权利要求保护的范围情况下，还可以作出很多形式的具体变换，这些均属于本发明的保护范围之内。

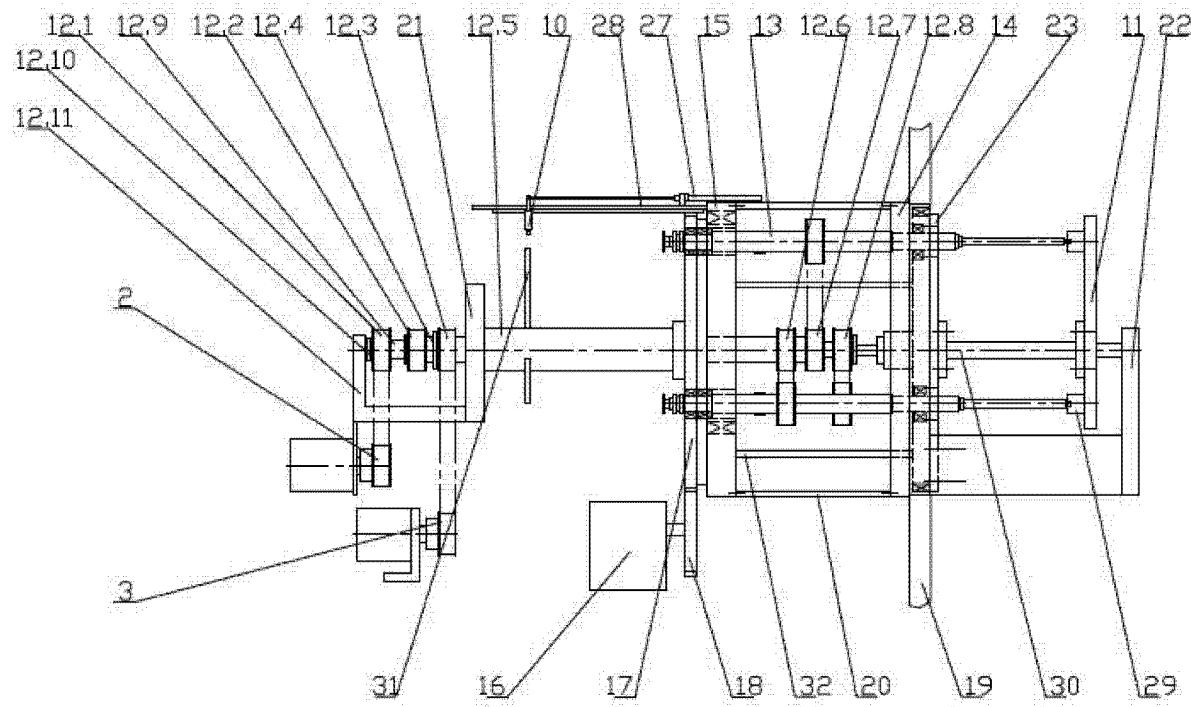


图 1

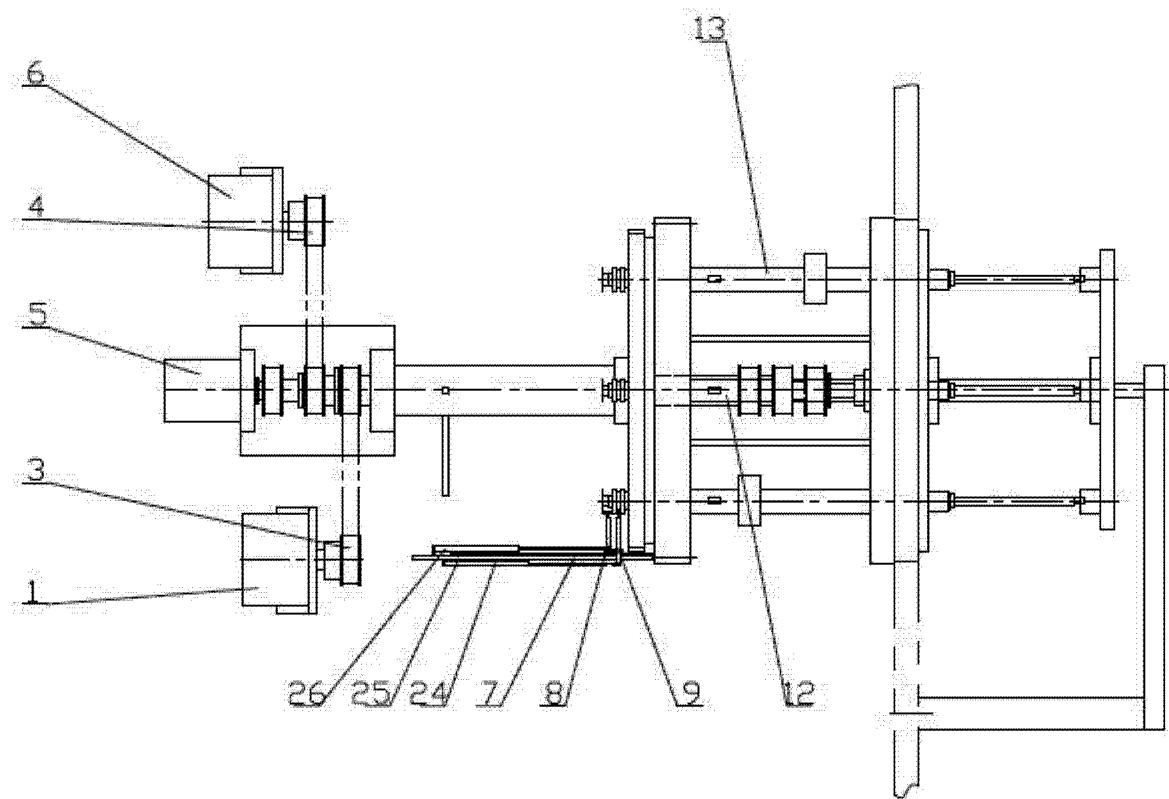


图 2

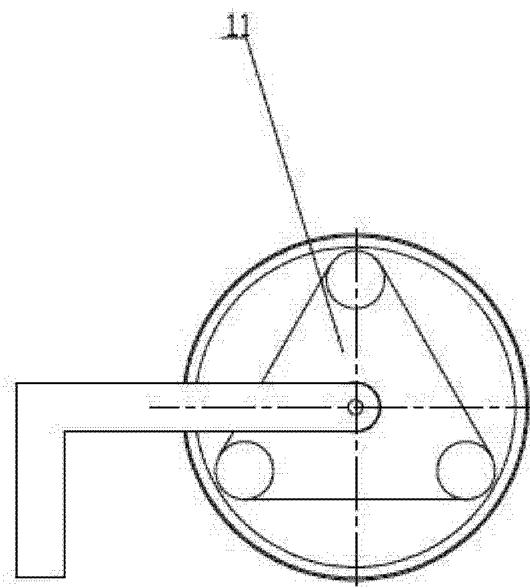


图 3

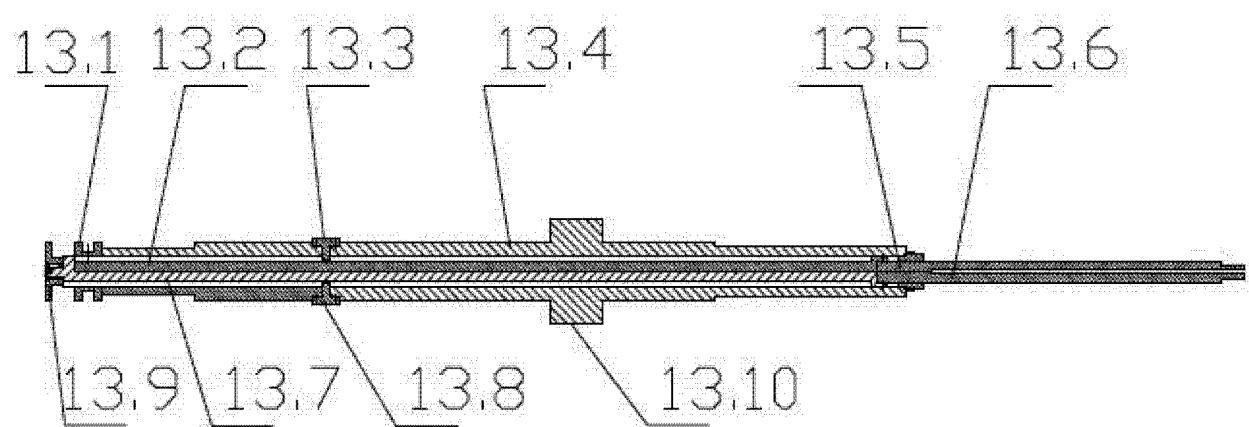


图 4